



PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

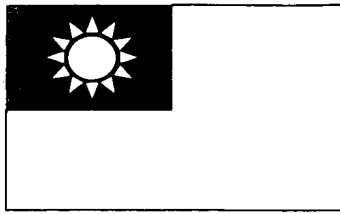
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
091137557	Taiwan R.O.C	12/23/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2002 年 12 月 23 日
Application Date

申請案號：091137557
Application No.

申請人：晶元光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 15 日
Issue Date

發文字號：09221036850
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	具有微反射結構載體之發光元件
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 謝明勳 2. 劉文煌
	姓 名 (英文)	1. 2.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹科學工業園區園區二路48號 2. 新竹科學工業園區園區二路48號
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 晶元光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區園區二路48號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 葉寅夫
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有微反射結構載體之發光元件)

一種具有微反射結構載體之發光元件，該元件係具有一微反射結構之載體，藉由該微反射結構之載體，將由發光層射向該載體之光反射後導出，以提高發光元件之發光效率。

伍、

(一)、本案代表圖為：第---3---圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

20	微反射結構載體
21	反射層
200	第一反應層
201	透明黏結層
202	第二反應層
203	透明載體
22	透明導電層

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有微反射結構載體之發光元件)

- 23 第一接觸層
- 24 第一束縛層
- 25 發光層
- 26 第二束縛層
- 27 第二接觸層
- 28 第一接線電極
- 29 第二接線電極

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明技術領域

本發明係關於一種發光元件，尤其關於一種具有微反射結構載體之發光元件。

發光元件之應用頗為廣泛，例如，可應用於光學顯示裝置、雷射二極體、交通號誌、資料儲存裝置、通訊裝置、照明裝置、以及醫療裝置。在此技藝中，目前技術人員重要課題之一為如何提高發光元件之發光效率。

先前技術

於美國專利公開第2002/0017652號中，揭露一種具有埋藏式微反射結構AlGaInP發光元件，如圖1所示，其利用蝕刻技術，將一發光元件之磊晶層蝕刻成一微反射結構，該微反射結構包含半圓球形、金字塔形或角錐形等，接著沈積一金屬反射層於該磊晶層上，再將微反射結構磊晶層之頂端與一導電載體(矽晶片)鍵結在一起，再移除原先磊晶層之不透明基板，使得射向該不透明基板之光線可以射出。該微反射結構可將射向反射結構之光線經由反射帶出，以提高發光元件之亮度。由於該發光元件僅靠反射結構之頂端與該載體局部相接合，接觸面積較小，此結構之機械強度不夠強，易造成接合面剝離。

另外，對磊晶層進行蝕刻形成該微反射結構，因此該磊晶層必須成長到足夠之厚度，否則蝕刻形成之微反射結



五、發明說明 (2)

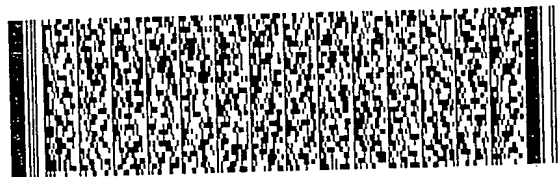
構，無法達成光反射之功能，但是厚磊晶層成長需花費較長之時間，不僅耗時，成本也相對提高。

發明內容

本案發明人於思考如何解決前述之問題時，認為若利用一種具有微反射結構載體之發光元件，該發光元件具有一微反射結構載體，該微反射結構載體是利用蝕刻技術，將一載體蝕刻成具有微反射結構之載體，再於該載體上形成一反射層，再利用一透明黏接層與一發光疊層黏接在一起。由於本發明不需成長厚的磊晶層便可利用該載體型成微反射結構，因此可達到降低成本，提升亮度之目的。再者本發明以一透明黏接層將載體與發光疊層之一表面黏接在一起，而不是前述習知技藝僅靠反射器之頂端與載體局部相接合，因此更可解決結構之機械強度不夠強之缺點。

發明概要

本發明之主要目的在於提供一種具有微反射結構載體之發光元件，該發光元件具有一微反射結構載體，該微反射結構載體是利用蝕刻技術，將一載體蝕刻成具有微反射結構之載體，該微反射結構包含半圓球形、金字塔形或角錐形，再於該載體上形成一反射層，再利用一透明黏接層與一發光疊層黏接在一起；其中不需耗時進行磊晶程序，僅利用一載體便可達到足夠之厚度來形成該特定幾何圖案，



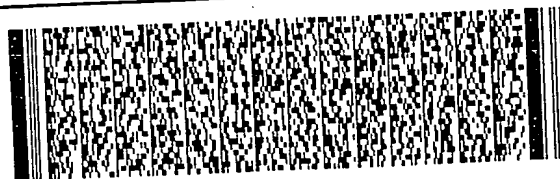
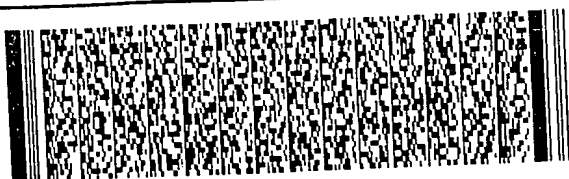
五、發明說明 (3)

因此可達到降低成本，提升亮度之目的。

本發明之另一目的在於提供一種具有微反射結構載體之發光元件，其利用該透明黏接層與發光疊層各面緊密接合，如此可以提升其機械強度，避免接合面剝離，簡化製程，增加信賴度。

依本發明一較佳實施例一種具有微反射結構載體之發光元件，包含一具有微反射結構載體、形成於該具有微反射結構載體上之一反射層、形成於該反射層上之一第一反應層、形成於該第一反應層上之一透明黏結層、形成於該透明黏結層上之一第二反應層、形成於該第二反應層上之一透明導電層，其中，該透明導電層之上表面包含一第一表面區域與一第二表面區域、形成於該第一表面區域上之一第一接觸層、形成於該第一接觸層上之一第一束縛層、形成於該第一束縛層上之一發光層、形成於該發光層上之一第二束縛層、形成於該第二束縛層上之一第二接觸層、形成於該第二表面區域上之一第一接線電極、以及形成於該第二接觸層上之一第二接線電極。

前述之微反射結構包含選自半圓球形、金字塔形或角錐形所構成形狀中之至少一種形狀；前述微反射結構載體，係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、Si、SiC、玻璃、BN、AlN或Ge所構成材料組群中

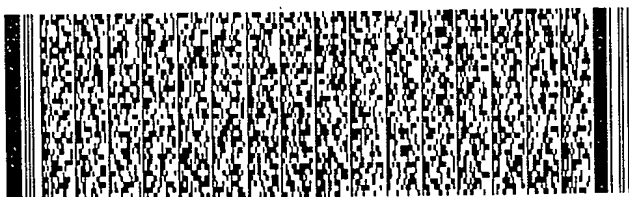


五、發明說明 (4)

之至少一種材料；前述之透明氧化導電層係包含選自氧化銦錫、氧化鎘錫、氧化銻錫、氧化鋅及氧化鋅錫所構成材料組群中之至少一種材料；前述之反射層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn或AuZn所構成材料組群中之至少一種材料；前述第一束縛層，係包含選自AlGaInP、AlN、GaN、AlGaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述發光層，係包含選自AlGaInP、GaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述第二束縛層，係包含選自AlGaInP、AlN、GaN、AlGaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述第二接觸層，係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、GaN、InGaN及AlGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述第一接觸層，係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、GaN、InGaN及AlGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述透明黏結層係包含選自於聚醯亞胺(PI)、苯并環丁烷(BCB)或過氟環丁烷(PFCB)所構成材料組群中之至少一種材料；前述第一反應層係包含選自於SiNx、Ti或Cr所構成材料組群中之至少一種材料；前述第二反應層係包含選自於SiNx、Ti或Cr所構成材料組群中之至少一種材料；。

實施方式

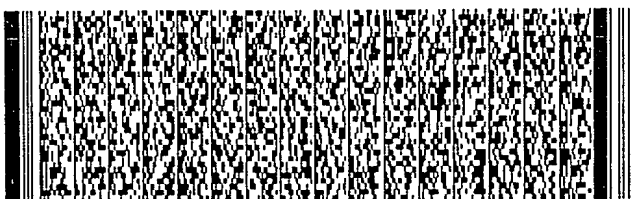
請參閱圖2，依本發明一較佳實施例一種具有微反射



五、發明說明 (5)

結構載體之發光元件1，包含一微反射結構載體10、形成於該微反射結構載體10上之一反射層11、形成於該反射層上之一第一反應層100、形成於該第一反應層上之一透明黏結層101、形成於該透明黏結層101上之一第二反應層102、形成於該第二反應層102上之一透明導電層12，其中，該透明導電層12之上表面包含一第一表面區域與一第二表面區域、形成於該第一表面區域上之一第一接觸層13、形成於該第一接觸層上之一第一束縛層14、形成於該第一束縛層上之一發光層15、形成於該發光層上之一第二束縛層16、形成於該第二束縛層上之一第二接觸層17、形成於該第二表面區域上之一第一接線電極18、以及形成於該第二接觸層上之一第二接線電極19。前述之第一反應層及第二反應層之目的在於輔助該透明黏接層與反射層或透明導電層之間之結合力。

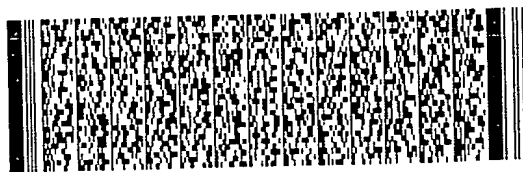
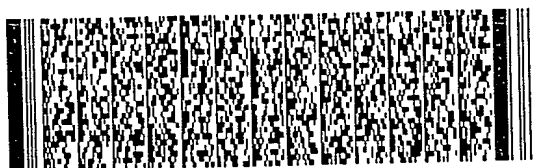
請參閱圖3，依本發明另一較佳實施例一種具有微反射結構載體之發光元件2，包含一微反射結構載體20、形成於該微反射結構載體20上之一反射層21、形成於該反射層21上之一第一反應層200、形成於該第一反應層200上之一透明黏結層201、形成於該透明黏結層201上之一第二反應層202、形成於該第二反應層202上之一透明載體203、形成於該透明載體203上之一透明導電層22，其中，該透明導電層22之上表面包含一第一表面區域與一第二表面區域、形成於該第一表面區域上之一第一接觸層23、形成於



五、發明說明 (6)

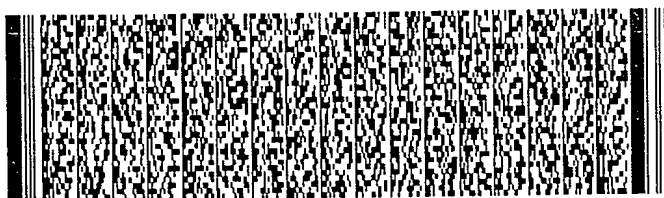
該第一接觸層23上之一第一束縛層24、形成於該第一束縛層24上之一發光層25、形成於該發光層25上之一第二束縛層26、形成於該第二束縛層上之一第二接觸層27、形成於該第二表面區域上之一第一接線電極28、以及形成於該第二接觸層上之一第二接線電極29。前述之第一反應層及第二反應層之目的在於輔助該透明黏接層與反射層或第二載體之間之結合。

請參閱圖4，依本發明另一較佳實施例一種具有微反射結構載體之發光元件3，包含一微反射結構導電載體30、形成於該微反射結構載體30上表面上之一反射層31、形成於該反射層31上之一第一反應層300、形成於該第一反應層300上之一透明導電黏結層301、形成於該透明導電黏結層301上之一第二反應層302、形成於該第二反應層302上之一透明導電層32、形成於該透明導電層32上之一第一接觸層33、形成於該第一接觸層33上之一第一束縛層34、形成於該第一束縛層34上之一發光層35、形成於該發光層35上之一第二束縛層36、形成於該第二束縛層36上之一第二接觸層37、形成於該微反射結構載體下表面上之一第一接線電極38、以及形成於該第二接觸層37上之一第二接線電極39。前述之透明導電黏接層具有導電之功能；前述之第一反應層及第二反應層之目的在於輔助該透明導電黏接層與反射層或透明導電層之間之結合，同時使其接合面形成歐姆接觸。



五、發明說明 (7)

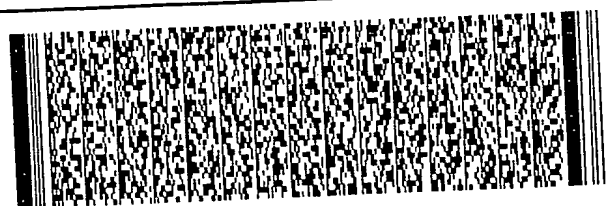
前述之三個實施例中，亦可於第二接線電極與第二接觸層之間形成一透明導電層；前述之微反射結構包含選自半圓球形、金字塔形或角錐形所構成形狀中之至少一種形狀；前述微反射結構載體，係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、Si、SiC、玻璃、BN、AlN或Ge所構成材料組群中之至少一種材料；前述微反射結構導電載體，係包含選自Si、GaAs、SiC、GaP、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、BN或AlN所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料；前述透明載體，係包含選自於GaP、SiC、Al₂O₃或玻璃所構成材料組群中之至少一種材料；前述反射層，係包含選自Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ag、Ti、Pb、Pd、Ge、Cu、AuBe、AuGe、Ni、PbSn或AuZn所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料；前述之透明導電層係包含選自氧化銦錫、氧化鎘錫、氧化銻錫、氧化鋅及氧化鋅錫所構成材料組群中之至少一種材料；前述第一束縛層，係包含選自AlGaInP、AlN、GaN、AlGaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述發光層，係包含選自AlGaInP、GaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述第二束縛層，係包含選自AlGaInP、AlN、GaN、AlGaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述第二接觸層，係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、GaN、InGaN及AlGaN所構成材料組群中



五、發明說明 (8)

之至少一種材料；前述第一接觸層，係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、GaN、InGaN及AlGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述透明黏結層係包含選自於聚醯亞胺(PI)、苯并環丁烷(BCB)或過氟環丁烷(PFCB)所構成材料組群中之至少一種材料；前述第一反應層係包含選自於SiNx、Ti或Cr所構成材料組群中之至少一種材料；前述第二反應層係包含選自於SiNx、Ti或Cr所構成材料組群中之至少一種材料。

雖然本發明之發光元件已以較佳實施例揭露於上，然本發明之範圍並不限於上述較佳實施例，應以下述申請專利範圍所界定為準。因此任何熟知此項技藝者，在不脫離本發明之申請專利範圍及精神下，當可做任何改變。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明：

圖1為一示意圖，顯示一習知技藝之埋藏式微反射器AlGaInP發光元件；

圖2為一示意圖，顯示依本發明一較佳實施例之一種具有微反射結構載體之發光元件；

圖3為一示意圖，顯示依本發明另一較佳實施例之一種具有微反射結構載體之發光元件；

圖4為一示意圖，顯示依本發明又一較佳實施例之一種具有微反射結構載體之發光元件。

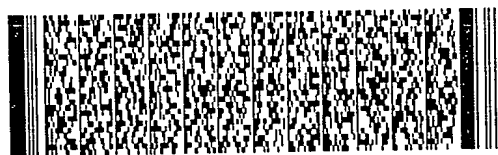
符號說明

1	發光元件
10	微反射結構載體
11	反射層
100	第一反應層
101	透明黏結層
102	第二反應層
12	透明導電層
13	第一接觸層
14	第一束縛層
15	發光層
16	第二束縛層
17	第二接觸層
18	第一接線電極



圖式簡單說明

19	第二接線電極
2	發光元件
20	微反射結構載體
21	反射層
200	第一反應層
201	透明黏結層
202	第二反應層
203	透明載體
22	透明導電層
23	第一接觸層
24	第一束縛層
25	發光層
26	第二束縛層
27	第二接觸層
28	第一接線電極
29	第二接線電極
3	發光元件
30	微反射結構載體
31	反射層
300	第一反應層
301	透明導電黏結層
302	第二反應層
32	透明導電層
33	第一接觸層



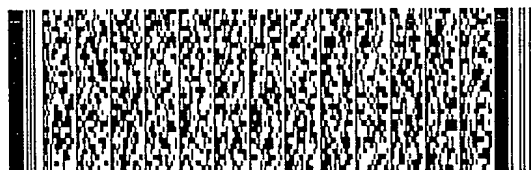
圖式簡單說明

- 34 第一束縛層
- 35 發光層
- 36 第二束縛層
- 37 第二接觸層
- 38 第一接線電極
- 39 第二接線電極



六、申請專利範圍

1. 一種具有微反射結構載體之發光元件，包含：
 - 一微反射結構載體；
 - 一反射層，形成於該微反射結構載體之上；
 - 一透明黏接層，形成於該反射層之上；以及
 - 一發光疊層，形成於該透明黏接層之上。
2. 如申請專利範圍第1項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中於該反射層與該透明黏接層之間更包含一第一反應層。
3. 如申請專利範圍第1項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中於該透明黏接層與該發光疊層之間更包含一第二反應層。
4. 如申請專利範圍第1項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中於該發光疊層之同一正面形成一第一電極及一第二電極。
5. 如申請專利範圍第1項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中分別於該發光疊層之正面及微反射結構載體反面形成一第一電極及一第二電極。
6. 一種具有微反射結構載體之發光元件，包含：
 - 一微反射結構載體；



六、申請專利範圍

形成於該微反射結構載體上之一第一反應層；
形成於該第一反應層上之一透明黏結層；
形成於該透明黏結層上之一第二反應層；
形成於該第二反應層上之一透明導電層，其中，該透明導電層之上表面包含一第一表面區域與一第二表面區域；
形成於該第一表面區域上之一第一接觸層；
形成於該第一接觸層上之一第一束縛層；
形成於該第一束縛層上之一發光層；
形成於該發光層上之一第二束縛層；
形成於該第二束縛層上之一第二接觸層；
形成於該第二表面區域上之一第一接線電極；以及
形成於該第二接觸層上之一第二接線電極。

7. 一種具有微反射結構載體之發光元件，包含：

一微反射結構載體；
形成於該微反射結構載體上之一第一反應層；
形成於該第一反應層上之一透明黏結層；
形成於該透明黏結層上之一第二反應層；
形成於該第二反應層上之一透明載體；
形成於該透明載體上之一透明導電層，其中，該透明導電層之上表面包含一第一表面區域與一第二表面區域；
形成於該第一表面區域上之一第一接觸層；
形成於該第一接觸層上之一第一束縛層；
形成於該第一束縛層上之一發光層；



六、申請專利範圍

形成於該發光層上之一第二束縛層；
形成於該第二束縛層上之一第二接觸層；
形成於該第二表面區域上之一第一接線電極；以及
形成於該第二接觸層上之一第二接線電極。

8. 一種具有微反射結構載體之發光元件，包含：

一微反射結構導電載體；

形成於該微反射結構載體上之一第一反應層；

形成於該第一反應層上之一透明導電黏結層；

形成於該透明黏結層上之一第二反應層；

形成於該第二反應層上之一透明導電層；

形成於該第一接觸層上之一第一束縛層；

形成於該第一束縛層上之一發光層；

形成於該發光層上之一第二束縛層；

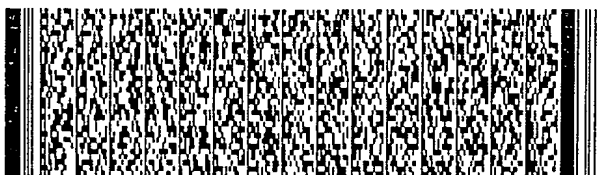
形成於該第二束縛層上之一第二接觸層；

形成於該微反射結構載體下表面上之一第一接線電極；

以及

形成於該第二接觸層上之一第二接線電極。

9. 如申請專利範圍第1項、第6項、第7項或第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該微反射結構形狀，係包含選自半圓球形、金字塔形或角錐形所構成形狀中之至少一種形狀或其他可替代之形狀。



六、申請專利範圍

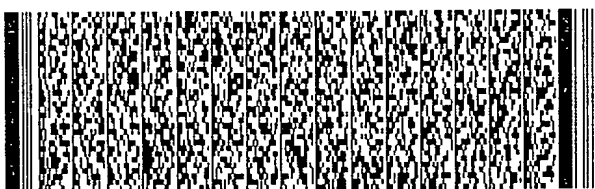
10. 如申請專利範圍第1項、第6項或第7項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該微反射結構載體，係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、Si、SiC、玻璃、BN、AlN或Ge所構成材料組群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

11. 如申請專利範圍第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該微反射結構導電載體，係包含選自Si、GaAs、SiC、GaP、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、BN或AlN所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料。

12. 如申請專利範圍第7項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該透明載體，係包含選自於GaP、SiC、 Al_2O_3 或玻璃所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料。

13. 如申請專利範圍第1項、第6項、第7項或第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該反射層，係包含選自Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ag、Ti、Pb、Pd、Ge、Cu、AuBe、AuGe、Ni、PbSn或AuZn所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料。

14. 如申請專利範圍第1項、第6項或第7項所述之一種具有



六、申請專利範圍

微反射結構載體之發光元件，其中該透明黏結層係包含選自於聚醯亞胺(PI)、苯并環丁烷(BCB)或過氟環丁烷(PFCB)所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料。

15. 如申請專利範圍第2項、第6項、第7項或第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該第一反應層係包含選自於 SiN_x 、Ti或Cr所構成材料組群中之至少一種材料。

16. 如申請專利範圍第3項、第6項、第7項或第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該第二反應層係包含選自於 SiN_x 、Ti或Cr所構成材料組群中之至少一種材料。

17. 如申請專利範圍第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該透明導電黏結層包含選自於自發性導電高分子(Intrinsically conducting polymer)或高分子中摻雜導電材質所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料。

18. 如申請專利範圍第17項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該導電材質包含選自於氧化銦錫、氧化鎘錫、氧化銻錫、氧化鋅、氧化鋅錫、Au及Ni/Au所構



六、申請專利範圍

成材料組群中之至少一種材料。

19. 如申請專利範圍第6項、第7項或第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該第一束縛層，係包含選自於AlGaInP、AlN、GaN、AlGaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

20. 如申請專利範圍第6項、第7項或第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該發光層，係包含選自於AlGaInP、GaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

21. 如申請專利範圍第6項、第7項或第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該第二束縛層，係包含選自於AlGaInP、AlN、GaN、AlGaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

22. 如申請專利範圍第6項、第7項或第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該第一接觸層係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、GaN、InGaN及AlGaN所構成材料組群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

23. 如申請專利範圍第6項、第7項或第8項所述之一種具有

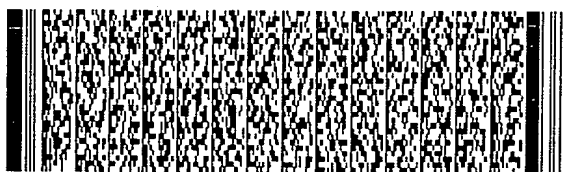


六、申請專利範圍

微反射結構載體之發光元件，其中該第二接觸層，係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、GaN、InGaN及AlGaN所構成材料組群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

24. 如申請專利範圍第6項、第7項或第8項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，亦可於該第二接線電極與該第二接觸層之間形成一透明導電層。

25. 如申請專利範圍第6項、第7項、第8項或第24項所述之一種具有微反射結構載體之發光元件，其中該透明導電層，係包含選自氧化銦錫、氧化鎢錫、氧化銻錫、氧化鋅或氧化鋅錫所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料。



第 1/22 頁



第 2/22 頁



第 3/22 頁



第 4/22 頁



第 5/22 頁



第 5/22 頁



第 6/22 頁



第 6/22 頁



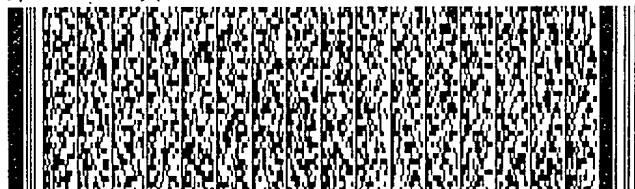
第 7/22 頁



第 7/22 頁



第 8/22 頁



第 9/22 頁



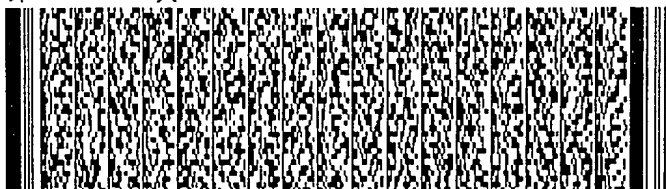
第 10/22 頁



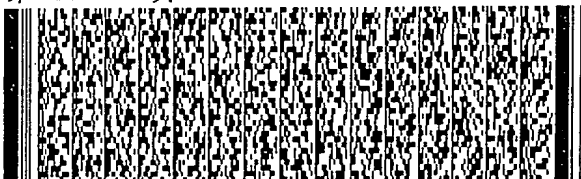
第 10/22 頁



第 11/22 頁



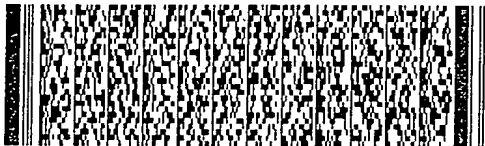
第 12/22 頁



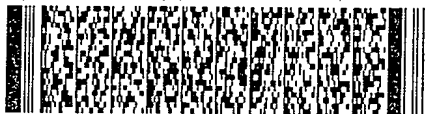
第 13/22 頁



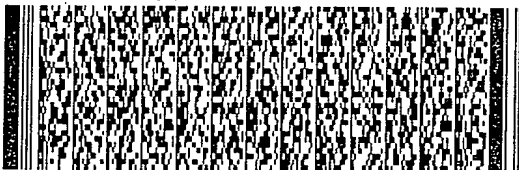
第 14/22 頁



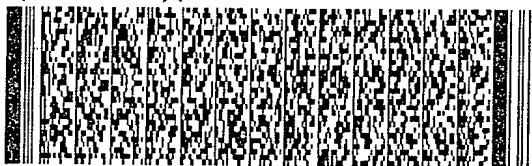
第 15/22 頁



第 16/22 頁



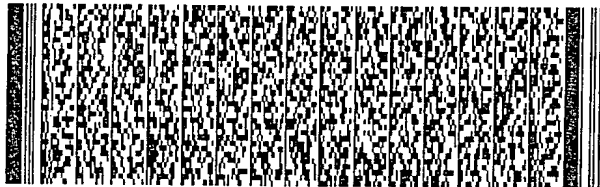
第 17/22 頁



第 18/22 頁



第 19/22 頁



第 20/22 頁



第 21/22 頁



第 22/22 頁



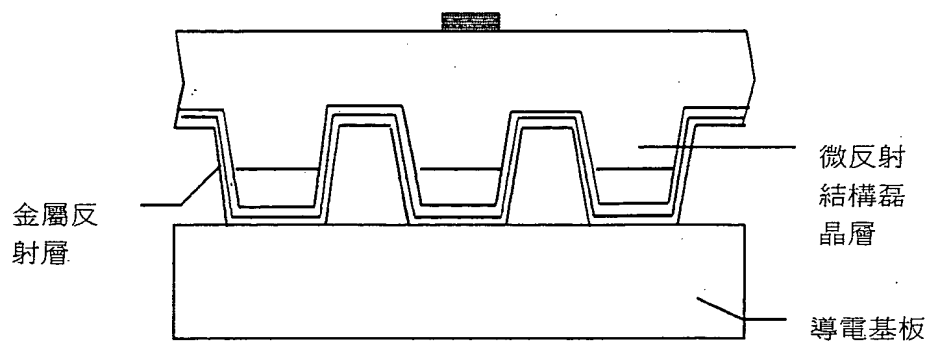


圖1

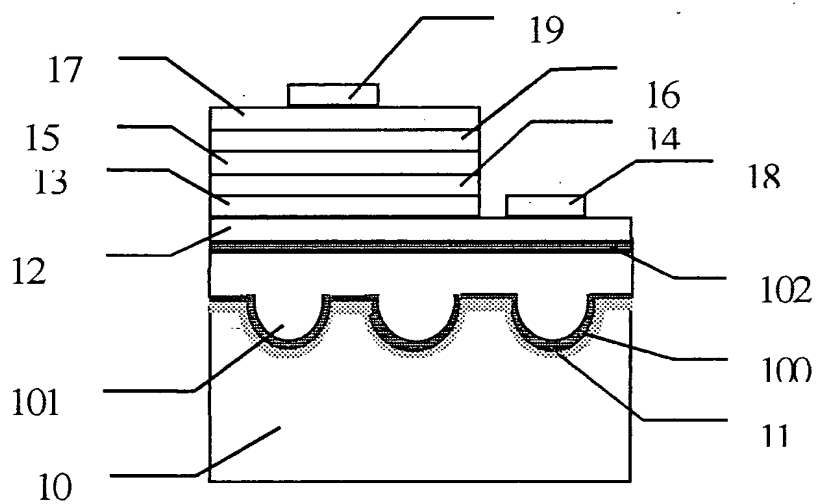


圖2

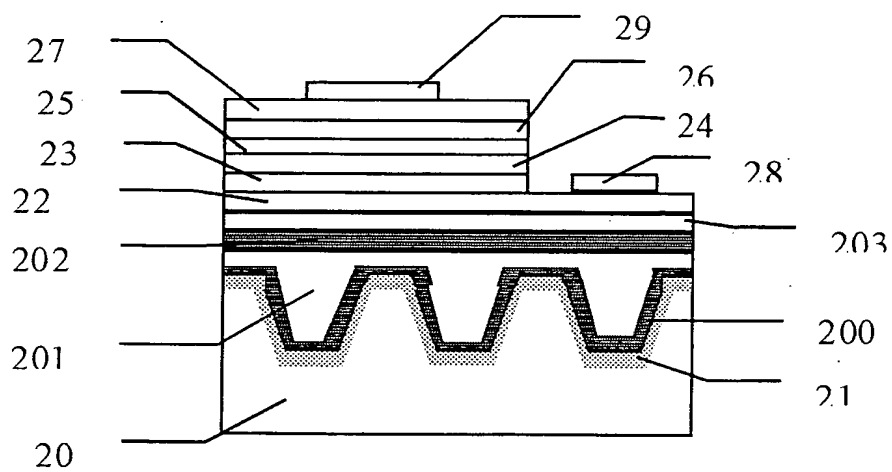


圖 3

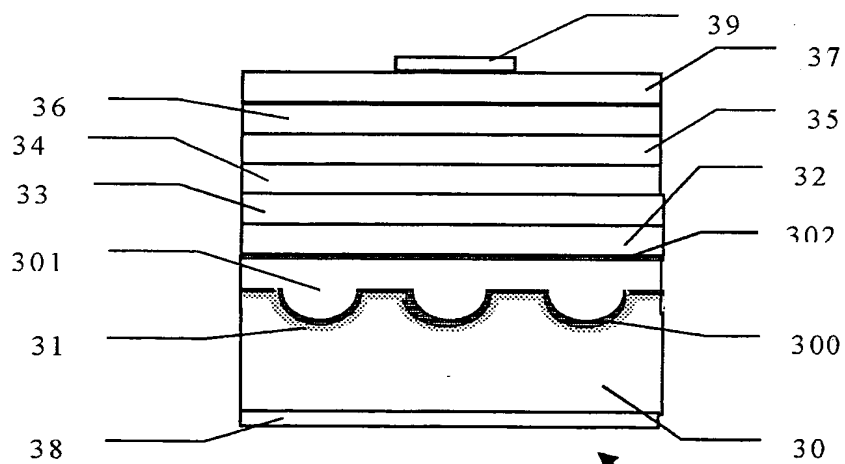


圖 4